Kundendienstanweisung
Steuergerät „HAMBURG“
Art. Nr. 821/78 (28574)
(von Geräte-Nr. 10.101 bis 11.000)

I. Allgemeine Angaben

Netzanschluß:	Nur für Wechselstrom von 110-120, 127-135, 220-240 V (50 Hz). Die Netzspannungswähler am Netztransformator des Empfängers werden in der Fabrik auf 220 V eingestellt. Bei abweichender Netzspannung sind die Kontakte der Netzspannungswähler auf den am Gebrauchsort vorhandenen Netzspannungswert umzustellen.
Bestückung:	ECC 85, ECH 81, EBF 89, ECC 83, ELL 80, EM 84, EZ 80, 2 x AF 124 R, AF 137, SFT 351, SFT 353, 2 x AA 113, 3 x 1 N 60, 4 x AA 119, E 15 C 125.
Glasrohr-Feinsicherung:	bei 220 V 350 mA mittelträge bei 110 V 700 mA mittelträge
Skalenbeleuchtung:	2 Röhrenlämpchen 7 V 0,3 A
Stereo-Anzeige:	1 Taschenlampen-Birnchen 3,8 V/0,07 A

II. Balance-Regler in Mittelstellung bringen

III. Mechanische Nachstellung der Skalenzeiger

Drehkondensator und UKW-Abstimmung ganz eindrehen. AM und FM-Skalenzeiger auf Anschlagmarke einstellen.

IV. Vorbereitungen für den Abgleich der Kreise

1. Beide Lautsprecher (4,5 Ohm) anschließen.
2. Für die Messungen einen Ausgangs-Spannungsmesser (1,5 V Bereich) an Buchse für Außenlautsprecher (links) anschließen.
3. Den Lautstärkeregler ganz aufdrehen, Klangfarbenregler in Stellung volle Höhen und volle Bässe bringen.

V. Abgleich der AM-Zwischenfrequenz-Bandfilter

Von einem Abgleich des Zwischenfrequenz-Verstärkers ist normalerweise abzusehen, da selten Verstimmungen auftreten. Sollte wirklich ein Nachabgleich erforderlich sein, so sind die HF-Eisenkerne der ZF-Bandfilterkreise mit wechselseitiger Bedämpfung lt. Tabelle IX. abzugleichen.
Bedämpfungsglied 4700 pF/30 kOhm.

VI. Abgleich des ZF-Sperrkreises, KW-Oszillators, KW-Vorkreises, MW-Oszillators und der Ferritantenne (siehe Tabelle IX.)

VII. Abgleich der FM-Zwischenfrequenz-Bandfilter

Meßsender unmoduliert auf 10,7 MHz schalten und mit einer Eingangsspannung für etwa 2 V arbeiten.
Meßsender-Spannung der Abgleichoperation anpassen.
Um eine optimal symmetrische Form der Durchlaßkurve zu erhalten, ist der Abgleich nach Tabelle IX. durchzuführen.
Die Bedämpfungsglieder bestehen aus einer Reihenschaltung 4700 pF/4,7 Ohm.

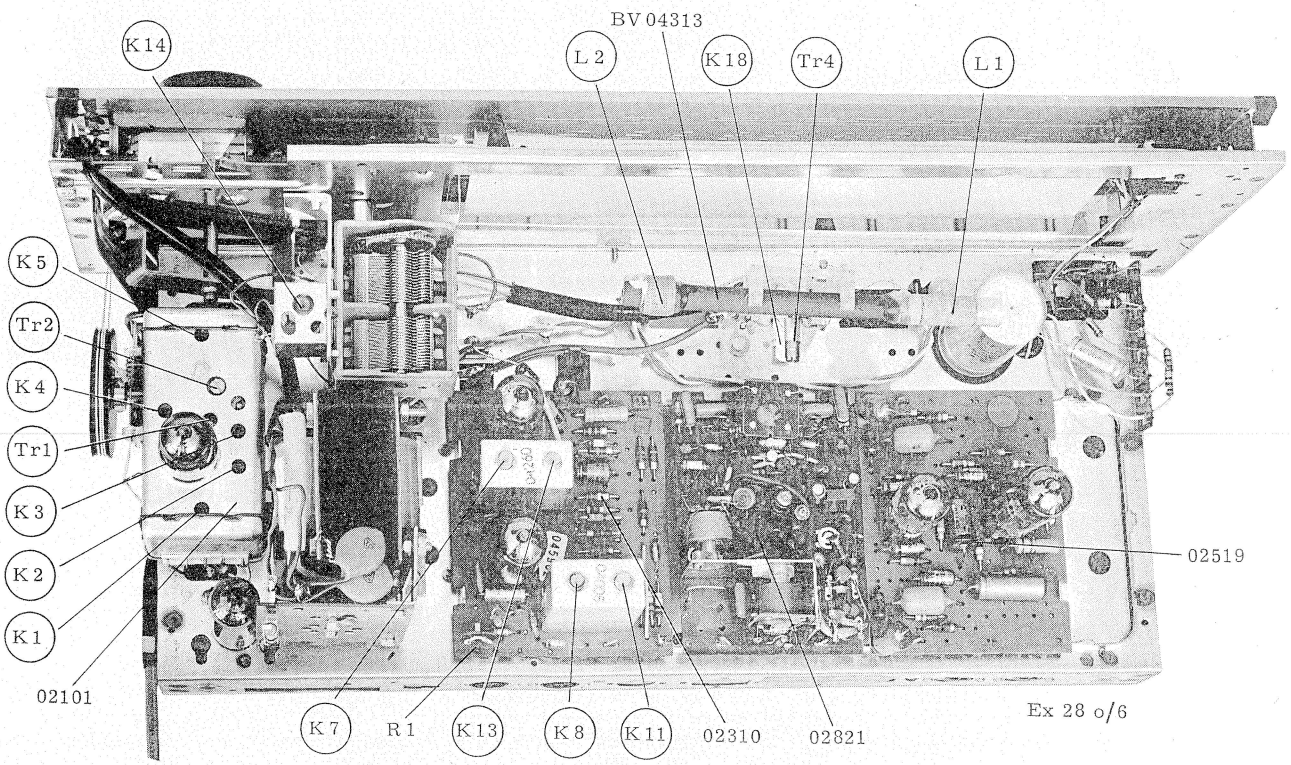
VIII. Abgleich des UKW-Teiles

ZF- und HF-Abgleich nach Tabelle IX. durchführen.
Der FM/HF-Abgleich ist so lange zu wiederholen, bis ein Optimum erreicht ist.

Einstellung des Rauschreglers (R 1)

97 MHz-Signal mit einem Hub von 12,5 kHz über Dipolbuchsen einspeisen. Sorgfältig Trägermitte einstellen. Eingangsspannung soweit verändern, bis neben dem Modulationston das Grundrauschen deutlich hörbar wird (bei ca. 2-3 V AVC). Regler R 1 auf Rauschminimum einstellen.
Kerne nach erfolgtem Abgleich mit Wachs festlegen.

KD 113

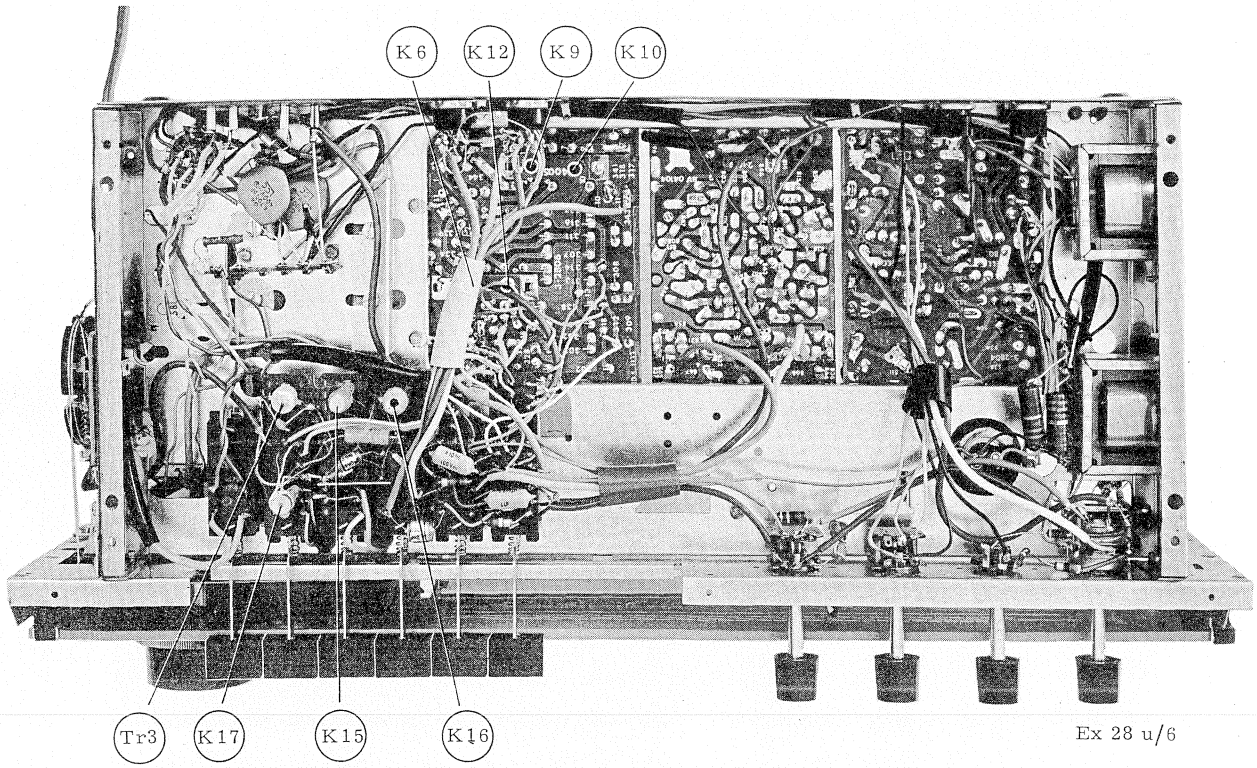


IX. Abgleich-Tabelle

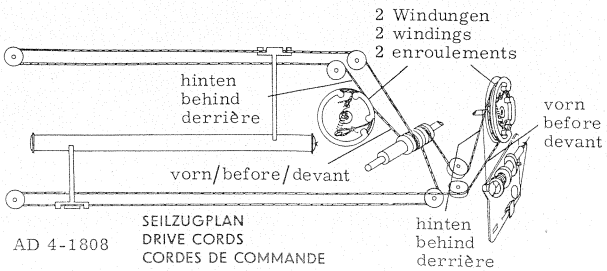
	Meßsender-anschluß	Modulationsart	Bereichtaste drücken	Abstimmung des Meßsenders	Abstimmung des Empfängers	Abgleich-Elemente		Lage	Abgleich auf	Meßart
AM	über Kunstantenne an Antennen- und Erdbuchsen	30%	MW	460 kHz	560 kHz	Kern 10 in BV 04005		unten	Maximum	I
						Kern 11 in BV 04005		oben		
						Kern 12 in BV 04260		unten		
						Kern 13 in BV 04260		oben		
				460 kHz	560 kHz	Kern 14 in BV 04050		oben	Minimum	
				520 kHz	520 kHz	Kern 15 in BV 04315		unten	Maximum	
				1600 kHz	1600 kHz	Trimmer 3		unten		
				560 kHz	560 kHz	Spule L 1 BV 04313		oben		II
				1600 kHz	1600 kHz	Trimmer 4		oben		I
			LW	200 kHz	200 kHz	Kern 16 BV 04314		unten		I
				200 kHz	200 kHz	Spule L 2 BV 04313		oben		II
			KW	6 MHz	6 MHz	Kern 17 in BV 04316		unten		Ia
				7 MHz	7 MHz	Kern 18 in BV 04313		oben		
FM	über 5000 pF an G1 ECH 81	unmoduliert	UKW	10,7 MHz	97 MHz	Kern 9 in BV 04005		unten	3 Umdr. heraus	III
						Gitterkreis EBF 89		G1 EBF 89	bedämpfen	
						Kern 8 in BV 04005		oben	Maximum	
						Kern 6 in BV 04260		unten	Maximum	
						Gitterkreis EBF 89		G1 EBF 89	Bedämpfg. aufh.	
						Anodenkreis ECH 81		A(Hex)ECH 81	bedämpfen	
						Anodenkreis EBF 89		A EBF 89	bedämpfen	
						Kern 7 in BV 04260		oben	Maximum	
						Anodenkreis ECH 81		A(Hex)ECH 81	Bedämpfungen	
						Anodenkreis EBF 89		A EBF 89	aufheben	
						Kern 9 in BV 04005		unten	Nulldurchgang	IV
FM	mit Aufblaskappe über ECC 85	unmoduliert	UKW	10,7 MHz	97 MHz	Kern 2	UKW-Teil	oben	3 Umdr. heraus	III
						Kern 5			Innen-Max.	
						Gitterkr. ECH 81			bedämpfen	
						Kern 2			Außen-Max.	
						Gitterkr. ECH 81			Bedämpfg. aufh.	
FM	an Dipolbuchsen	unmoduliert	UKW	88 MHz	88 MHz	Kern 3		oben	Außen-Max	III
				103 MHz	103 MHz	Trimmer 1			Maximum	
				88 MHz	88 MHz	Kern 4			Außen-Max.	
				103 MHz	103 MHz	Trimmer 2			Maximum	
				97 MHz	97 MHz	Kern 1			Innen-Max.	

T 105

Meßart:
I. Wechselstrom-Voltmeter mit 1,5 V Bereich an Buchsen für 2. Lautsprecher anschließen.
Ia. Bei Abgleich KW ist die KW-Lupe auf "0" einzustellen, sonst wie I.
II. Abgleich durch Verschieben der Spule, sonst wie I.
III. Röhrenvoltmeter über 100 kOhm an Punkt 8 von 02310 gegen Masse.
IV. Röhrenvoltmeter an Punkt 12 und an den Mittelpunkt eines Spannungsteilers (2 x 100 kOhm zwischen Punkt 8 und Masse).



Ex 28 u/6

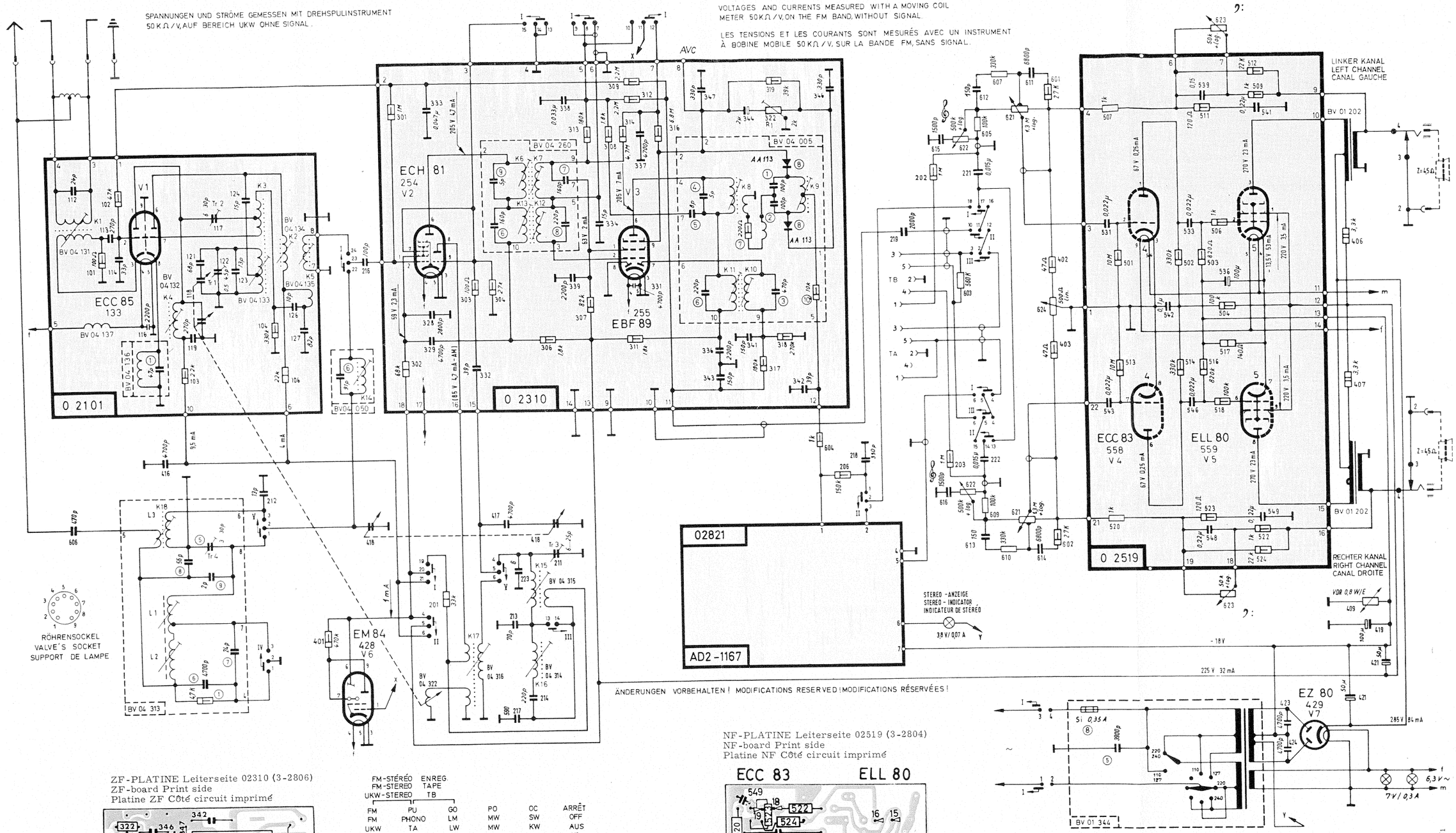


AD 4-1808 SEILZUGPLAN DRIVE CORDS CORDES DE COMMANDE

SPANNUNGEN UND STRÖME GEMESSEN MIT DREHSPULINSTRUMENT
50 KΩ / V, AUF BEREICH UKW OHNE SIGNAL.

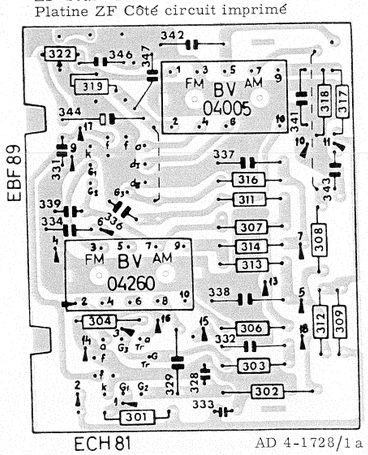
VOLTAGES AND CURRENTS MEASURED WITH A MOVING COIL METER 50 KΩ / V, ON THE FM BAND, WITHOUT SIGNAL.

LES TENSIONS ET LES COURANTS SONT MESURÉS AVEC UN INSTRUMENT À BOBINE MOBILE 50 KΩ / V, SUR LA BANDE FM, SANS SIGNAL.

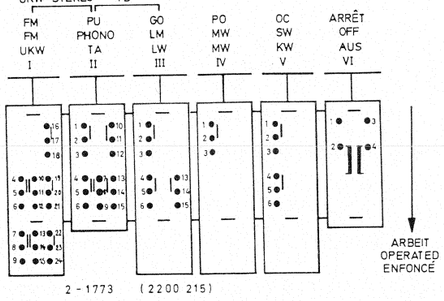


RÖHRENSOCKEL
VALVE'S SOCKET
SUPPORT DE LAMPE

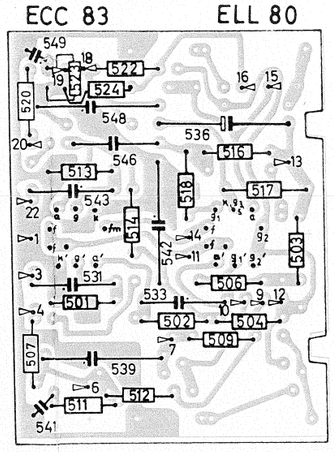
ZF-PLATINE Leiterseite 02310 (3-2806)
ZF-board Print side
Platine ZF Côté circuit imprimé



AD 4-1728/1 a



NF-PLATINE Leiterseite 02519 (3-2804)
NF-board Print side
Platine NF Côté circuit imprimé



AD 4-2037

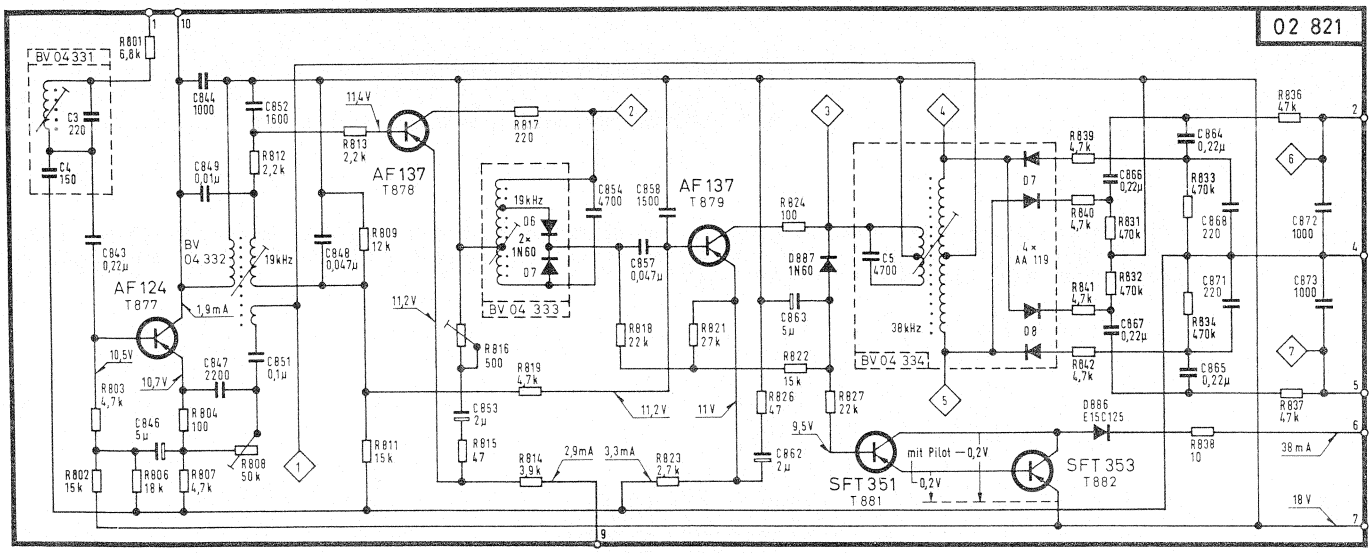
ro 230

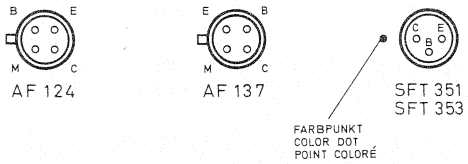
70234/1

28 574 - Art.-Nr.: 821/78

KÖRTING RADIO WERKE G.m.b.H.

AD1-1516 b





ACHTUNG BEI MESSUNGEN !

SPANNUNGEN GEGEN PLUSPOL (KONTAKT 4) MIT INSTRUMENT 50 kΩ/V OHNE SIGNAL UND OHNE PILOTTON GEMESSEN.

ATTENTION DURING MEASUREMENTS !

VOLTAGES MEASURED ON POSITIVE POLE (CONTACT 4) WITH INSTRUMENT 50 kΩ/V WITHOUT SIGNAL AND WITHOUT PILOT TONE.

ATTENTION LORS DES MESURES !

TENSIONS MESURÉES AU PÔLE POSITIF (CONTACT 4) AVEC INSTRUMENT 50 kΩ/V SANS SIGNAL ET SANS SON PILOTE.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN !
MODIFICATIONS RESERVED !
MODIFICATIONS RESERVÉES !

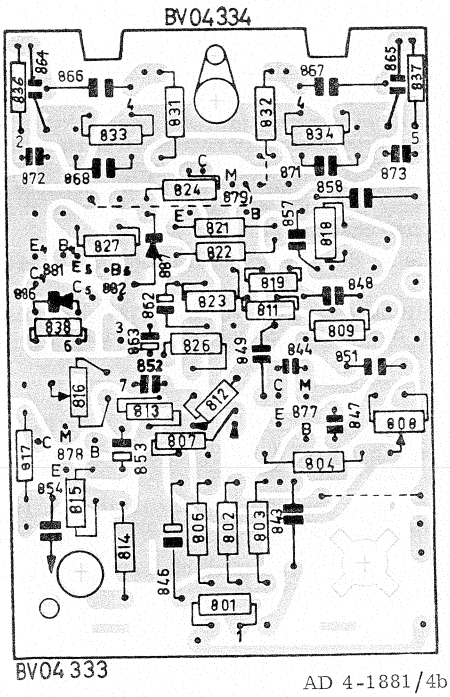
FM - STEREO - ADAPTER
ADAPTEUR - FM - STEREO

02 821

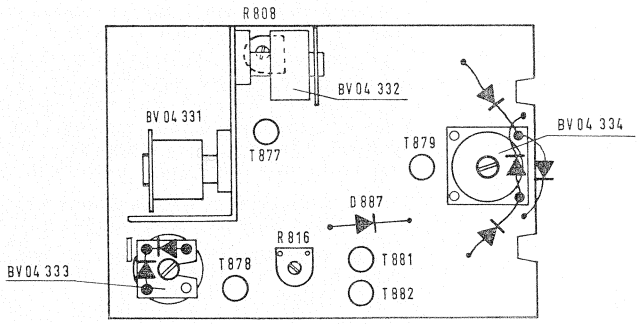
61114/1

AD2 - 1167 b

FM-Stereo-Platine/Board 02821 (2-1659)
Leiterseite/Print side/Côté circuit imprimé



AD 4-1881/4b



AD5 - 1157a

Kundendienstanweisung

UKW-Stereo-Decoder 02821

Der Stereo-Decoder dient zur Demodulation von FM-Stereo-Sendungen. Darüber hinaus übernimmt er die automatische Umschaltung von Mono- auf Stereo-Betrieb und enthält - organisch eingebaut - eine Anzeigeeinrichtung für den jeweiligen Betriebszustand.

I. Technische Daten

Transistoren	3 x AF 137 1 x SFT 351 1 x SFT 353
Dioden	3 x 1 N60 4 x AA 118 1 x E 15/C 125
Spulen	19 kHz-Kreis / BV 04332 Verdopplerkreis / BV 04333 38 kHz-Kreis / BV 04334 SCA-Sperrkreis / BV 04331

II. Nachgleich der Kanaltrennung

Sollte bei der Wiedergabe der ersten FM-Stereo-Sendung nach dem Anschluß des Decoders die Kanaltrennung mangelhaft sein, so kann mit dem Regler R 808 gehörmäßig ein Nachgleich durchgeführt werden.

Wenn dieser Nachgleich nicht zum Erfolg führen sollte, oder der Regler R 808 zu weit von seiner Mittelstellung weg verstellt werden muß, dann sollte ein Neuabgleich des Decoders wie folgt durchgeführt werden:

III. Abgleich

a) Abgleich des SCA-Sperrkreises

Tongenerator bei 400 mV Ausgangsspannung auf 68 kHz stellen und in Eingang (Punkt 1) des Stereo-Decoders einspeisen. Röhrenvoltmeter an Meßpunkt M 1 anschließen und mittels Kern von BV 04331 auf Minimum abgleichen. Angezeigte Ausgangsspannung am Meßpunkt 1 darf 4 mV nicht überschreiten. Kern verwachsen.

b) Resonanzkreise

Regler R 816 (500 Ohm) auf kleinsten Widerstand einstellen (Rechtsanschlag). 19 kHz mit ca. 100 mV in den Eingang (Punkt 1 des Steckers) einspeisen und Röhrenvoltmeter über einen 47 pF-Kondensator an Meßpunkt 2 anschließen. BV 04332 und BV 04333 auf Maximum abgleichen und Kerne wieder verwachsen. Röhrenvoltmeter nun an Meßpunkt 3 über 47 pF anschließen und BV 04334 auf Maximum abgleichen.

An den Meßpunkten 4 und 5 muß sich nun eine Schaltspannung (38 kHz) von mindestens 5 Volt ausbilden. Die dafür erforderliche Eingangsspannung (19 kHz) soll dabei kleiner als 50 mV sein. Die Restpilotton-Spannung, gemessen gegen den Pluspol (Lötpunkt 4 der Platine) an den Meßpunkten 6 und 7, darf 10 mV nicht überschreiten. Größere Meßwerte lassen auf defekte Dioden der BV 04334 schließen.

(siehe Abbildung AD 5-1157 a)

c) Kanaltrennung

Die folgenden Einstellungen müssen mit Hilfe eines FM-Stereo-Prüfsenders vorgenommen werden. Notfalls eignet sich hierfür auch der Empfang eines Stereo-Versuchsprogramms.

Antennen-Eingangsspannung des Empfängers so variieren, daß bei Geräten mit röhrenbestückter ZF am Ladekondensator des Ratio-Detektors eine Regelspannung (AVC) von ca. 20 Volt steht. Bei Geräten mit transistorisiertem ZF-Teil muß die Regelspannung ca. 7 Volt betragen. Linken Kanal des Prüfsenders modulieren, bei gleichzeitigem Abhören des rechten Kanals. Mit Regler R 808 gehörmäßig optimale Kanaltrennung einstellen, Kontrolle der Kanaltrennung im anderen Kanal vornehmen, d.h. rechten Kanal modulieren und linken abhören. Als Modulationsfrequenz 1 kHz benutzen.

Das Verhältnis der Ausgangsspannung des modulierten Kanals zu der des unmodulierten muß in beiden Fällen > 10 sein, d.h. mindestens 20 dB betragen.

Bei geringer Abweichung von dem geforderten Grenzwert 20 dB darf der Kern von BV 04333 nochmals, jedoch nicht mehr als 90^{o}, d.i. 1/4 Umdrehung, von der Ausgangsstellung vorsichtig verdreht werden.

d) Einstellen des Schalteinsatzes

Antenneneingangsspannung so variieren, daß

1. für Geräte mit röhrenbestückter ZF am Ratio eine Regelspannung von 8-12 Volt und
2. für Geräte mit transistorisierter ZF eine Regelspannung von 3-4 Volt steht.

Regler R 816 auf maximalsten Widerstandswert einstellen und nun langsam soweit aufdrehen, bis Schalteinsatz erfolgt, d.h. das Stereo-Anzeigelämpchen aufleuchtet. Regler R 816 dann nicht mehr verändern.
Bei Reduzierung der Regelspannung unter 6 Volt (bzw. unter 1,5 Volt bei transistorisierter ZF) muß das Anzeigelämpchen verlöschen, d.h. der Decoder hat auf Mono umgeschaltet.